

Para citar este artículo:

García-Valcárcel, A. (2008). El hipervídeo y su potencialidad pedagógica. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (2), 69-79. [\[http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/\]](http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/)

El hipervídeo y su potencialidad pedagógica

Hypervideo and Pedagogic Implications

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Facultad de Educación
Dpto. de Didáctica, Organización Escolar y MIDE
Paseo de Canalejas, 169
37008 – Salamanca - España

Universidad de Salamanca

Email: anagv@usal.es

Resumen: En estos momentos las tecnologías de la información y comunicación van confluyendo en aplicaciones cada vez más audiovisuales e interactivas, una muestra de ello es el desarrollo del hipervídeo. El hipervídeo es un modelo de vídeo interactivo basado en la asociación de contenidos de diversa naturaleza a lo largo de su línea narrativa. Se trata de un hipertexto audiovisual, de manera que se puede intervenir en la secuencialidad del relato e interactuar con otros tipos de información: textos, imágenes fijas, etcétera. El hipervídeo es un material instructivo que nos permite seguir la secuencia del video conductor como base de la exposición de la información e ir ampliando la información audiovisual con otros materiales complementarios que podrían tener cualquier formato de archivo y que permitirían profundizar en los aspectos considerados de mayor interés para el alumno. Así, en un punto determinado del documento audiovisual, podríamos detener el visionado para abrir un documento con una explicación más detallada en formato texto o presentación, ver una imagen con mayor precisión o detenimiento, hacer algún tipo de ejercicio, acceder a una web con información complementaria, escuchar una explicación más completa o algún ejemplo en audio o acceder a un video o hipervídeo diferente.

Palabras clave: video educativo, recursos educacionales, diseño por ordenador, enseñanza audiovisual, enseñanza asistida por ordenador

Abstract: At these moments the technologies of the information and communication are coming together in audio-visual applications more and more and interactive, a sample of it is the development of the hyperfilm. The hyperfilm is a type of interactive film based on the association of contents of diverse nature throughout its narrative line. This is an audio-visual hypertext, so that it is possible to be taken part in the sequence of the story and to be interacted with other types of information: texts, fixed images, etc. The hyperfilm is an instructive material that allows us to follow the sequence of the conductive video as it bases of the exhibition of the information and to be extending the audio-visual information with other complementary materials that could have any file format and which they would allow to deepen in the considered aspects of greater interest for the student. Thus, in a determined point of the audio-visual document, we could stop the film to open a document with one more an explanation detailed in format text or presentation, see an image with greater precision or thoroughness, make some type of exercise, accede to a Web with

complementary information, listen to one more complete explanation or some example in audio or accede to a film or different hyperfilm.

Keywords: Educational video, Educational resources, Computer aided design, Audiovisual instruction, Computer assisted instruction

1. Principios para el diseño de recursos didácticos

Elaborar materiales didácticos de calidad técnica y alta funcionalidad formativa constituye una actividad compleja que exige, en muchos casos, de diversas tecnologías y el trabajo interdisciplinar de especialistas en distintos campos (informática, audiovisual, editorial, pedagógico...). Y en las ocasiones en que son los profesores los que asumen esta tarea, les exige una sólida formación tecnológica y una importante dedicación en tiempo y esfuerzo, que hace que sean minoría los docentes que deciden embarcarse en este tipo de trabajos, si bien hay experiencias muy interesantes en este sentido y materiales de alta calidad pedagógica que han sido elaborados individualmente por docentes o por equipos de trabajo formados en los centros educativos con esta finalidad. Para este segundo caso, son interesantes las aplicaciones, como la que vamos a presentar, que permiten a los propios profesores asumir esta tarea sin un exceso de dificultad. En cualquier caso, los conocimientos para el diseño de materiales no se limitan a los aspectos técnicos de las aplicaciones informáticas, sino que también hay que tener claros algunos principios pedagógicos. Por esta razón, recogemos algunos principios generales y fundamentales al respecto.

Siguiendo a Bartolomé (1999), al hablar de diseño de medios deben ser tenidos en cuenta dos diseños subyacentes: el diseño comunicativo y el diseño de aprendizaje. El primero se refiere a la planificación de los procesos de comunicación que se van a producir (en ocasiones entre una persona y una máquina). Las preguntas claves para este diseño son: ¿qué tipo de información queremos transmitir? ¿cuál es el canal más adecuado? ¿cómo combinar los diferentes canales? ¿cómo situar los contenidos informativos sobre el interfaz gráfico? ¿qué soporte permite archivar este tipo de información? ¿cómo distribuirlo y hacerlo llegar a los usuarios? ¿qué tipo de información podrá introducir el usuario? ¿cómo interactuará el sujeto con el medio? ¿cómo aseguraremos una óptima comunicación? ¿qué tipo de material queremos hacer y con qué herramientas?

El diseño de aprendizaje se refiere a cómo conseguir que se produzcan los aprendizajes que interesan, por lo tanto, alude a la concepción del aprendizaje que nos guía. Las preguntas que nos haremos serán: ¿Qué objetivos se pretenden? ¿qué contenidos son los relevantes? ¿qué actividades permiten alcanzar estos objetivos? ¿cómo evaluar los aprendizajes alcanzados? ¿qué estrategias de aprendizaje se desarrollan?, etc. De una forma general, podemos señalar como principios generales que marcan el diseño de los programas audiovisuales, informáticos y multimedia para la enseñanza, los siguientes:

- Motivación. Ya que es necesario el deseo de aprender por parte del sujeto, los programas deberán comenzar por generar dicho interés.
- Preparación del aprendizaje. Se trata de establecer el nivel del grupo, sus conocimientos previos e intereses, lo que determinará los nuevos conceptos a incluir así como los recursos incentivadores.
- Diferencias individuales. Se deberá tener en cuenta que las personas aprenden a un ritmo y de un modo diferente, en función de sus habilidades

intelectuales, el nivel educativo, la personalidad, el estilo de aprendizaje, etc. y el material ha de adecuarse a estas diferencias.

- **Objetivos de aprendizaje.** Es necesario informar a los sujetos de lo que se espera que aprendan mediante el uso del medio. De este modo, la probabilidad de éxito es mayor.
- **Organización del contenido.** El aprendizaje se facilita cuando el contenido a aprender está organizado en secuencias con significado completo.
- **Emociones.** Es bueno involucrar las emociones en el aprendizaje y los audiovisuales son poderosos instrumentos para generar emociones.
- **Participación.** El aprendizaje requiere actividad, no basta con ver y oír. La actividad debe suponer interiorización de la información.
- **Feedback.** Informar periódicamente del progreso realizado incrementa el aprendizaje, de modo que ha de introducirse en los programas de forma constante.
- **Refuerzo.** Informar de que el aprendizaje mejora o de que se contesta correctamente a determinadas cuestiones actúa como refuerzo para continuar aprendiendo.
- **Práctica y repetición.** Raramente algo se aprende con una única exposición a la información, es necesario la práctica y repetición para lograr un aprendizaje efectivo.
- **Aplicación.** Se trata de poder aplicar lo aprendido en diferentes situaciones. Las simulaciones pueden resultar de gran interés en este sentido.

2. Concepto y características del hipervídeo

El video digital es un potente recurso didáctico, tal como ponen de manifiesto Cebrián (2002) y Bartolomé (2004) con diversas aplicaciones en la enseñanza: distribución digital del audiovisual (colecciones de videos educativos tradicionales o actuales que se ofertan en la red a través de videotecas en los portales oficiales: CNICE, XTEC...) de modo que puede llegar fácilmente a todos los centros educativos, utilización flexible del contenido audiovisual, pudiendo seleccionar las secuencias que interesan así como su re-edición o re-utilización con distintos fines pedagógicos de forma sencilla, descarga de vídeos vía satélite (trabajando en tiempo real con gran calidad a través de portales como ATEI, EDUSAT...), fácil edición de los materiales videográficos, etc.

Las herramientas informáticas y telemáticas están ofreciendo nuevas posibilidades a los materiales audiovisuales, añadiendo interactividad y permitiendo su exposición en Internet. Al mismo tiempo, las tecnologías de la información y comunicación van confluyendo hacia aplicaciones cada vez más audiovisuales e interactivas. Una muestra de estas nuevas herramientas audiovisuales interactivas es el desarrollo del hipervídeo.

El hipervídeo es un modelo de vídeo interactivo basado en la asociación de contenidos de diversa naturaleza a lo largo de su línea narrativa. Se trata de un hipertexto audiovisual, de manera que se puede intervenir en la secuencialidad del relato e interactuar con otros tipos de información: textos, imágenes fijas, audio, páginas web, etc. Sobre el concepto de hipervídeo pueden consultarse las

referencias de Aarseth, 1994; Núrnberg, 2003; Wardrip-Fruin, 2004. La figura 1 presenta gráficamente la estructura de un hipervideo.

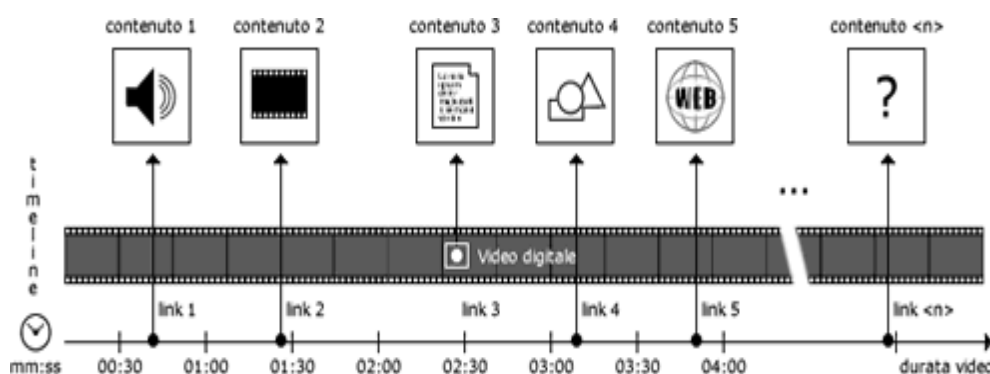


Figura 1. Estructura de un hipervideo (<http://www.hyperfilm.eu/>)

En Italia nace en 2002 una sociedad (Centro di ricerca ICT) que está desarrollando el proyecto Hyperfilm centrado en la producción audiovisual hipermedial con la pretensión de que los vídeos superen la concepción lineal tradicional. Su portal <http://www.hyperfilm.eu> permite descargarse una aplicación básica para probar esta herramienta, así como acceder a una versión superior de pago. El programa es muy sencillo e intuitivo, permitiendo incorporar el video conductor y los enlaces en el momento que se considere oportuno, tal como se explicará a continuación. Los materiales elaborados pueden almacenarse en un soporte de disco digital y también pueden instalarse en un servidor con objeto de ser accesibles a través de la red. Algunos ejemplos de hipervideos ya realizados (presentación de currículos, materiales instructivos, etc.) pueden verse desde el portal de Hyperfilm mencionado.

3. Pautas para su diseño educativo y su evaluación

El diseño de un hipervideo incluirá, como exige el diseño de cualquier documento audiovisual (Romero y Cabero, 2007), la definición de la idea principal que se quiere transmitir, la selección de los contenidos, la elaboración de los guiones pertinentes y la selección y/o el diseño de los recursos necesarios para elaborar el material. Si lo que pretendemos hacer es un hipervideo educativo, entonces habrá que considerar, además, las características de los alumnos a los que va dirigido, sus conocimientos previos e intereses así como la incorporación de facilitadores del aprendizaje, tales como esquemas, mapas conceptuales, reiteración de conceptos, incorporación de gráficos y títulos, búsqueda de ejemplos y simulaciones, planteamiento de preguntas, resúmenes, etc.

En esta fase habrá que pensar qué materiales complementarios al vídeo principal, en cualquier formato digital, pueden ser de interés para la comprensión de los conceptos tratados o para la profundización en determinados aspectos o también para generar actividades por parte de los alumnos que les permitan ejercitarse, reflexionar, sacar conclusiones, etc. El diseño tiene la finalidad de facilitar la producción y postproducción y conseguir los objetivos previstos. Por su parte, la producción incluirá la grabación de las imágenes y la edición de las bandas sonoras (narración, música y efectos sonoros) del video principal o incluso

de varios videos, así como la organización de todos los recursos seleccionados a los que se tendrá acceso desde la línea narrativa del vídeo principal.

Una vez que se dispone de todos los recursos que formarán el hipervideo, a través del software específico de hiperfilm se irán incluyendo en el punto temporal correspondiente los recursos en el orden en que irán apareciendo a lo largo del visionado del video principal, tal como se muestra en las figuras 2 y 3.



Figura 2. Ventana para la selección de nuevos enlaces a lo largo del visionado.

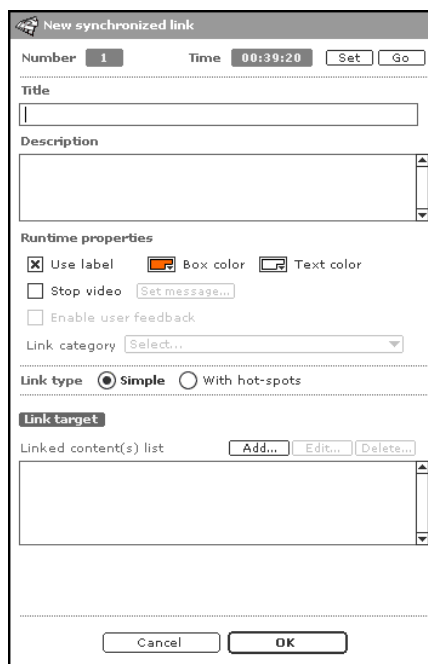


Figura 3. Ventana para fijar las características del nuevo vínculo

También es posible introducir etiquetas y cuadros de texto que se pueden añadir desde la ventana de configuración del enlace. Además el programa ofrece la posibilidad, tomando una imagen del video, de añadir zonas activas (hot-spots) para enlazar recursos a partir de la exploración de la imagen. De este modo, una vez que pasa el ratón por una zona activa aparecerán diferentes informaciones o enlaces a recursos desde la misma imagen. Una vez confeccionado el hipervideo con todos sus enlaces puede previsualizarse y añadirle al documento los datos de identificación del autor, tal como se puede observar en la figura 4.

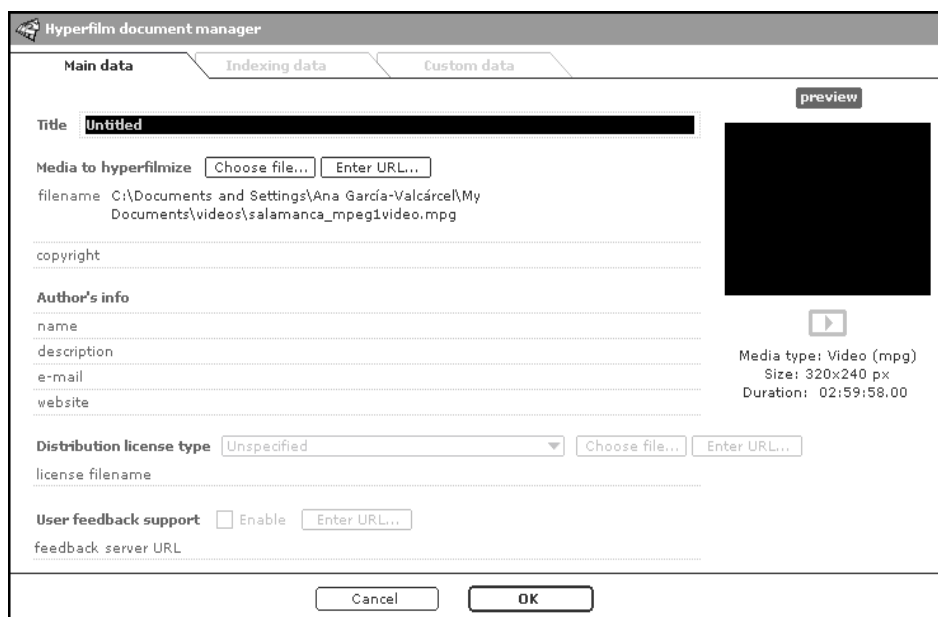


Figura 4. Ventana de previsualización con los datos generales del hipervideo

En cuanto a los criterios de calidad que se pueden aplicar al diseño y evaluación de hipervídeos no difieren básicamente de los que podríamos apuntar para los materiales didácticos multimedia en general, globalmente considero de interés reseñar tres cualidades, que necesariamente marcan pautas evaluativas sobre este tipo de medios:

1. Relevancia de la información: claridad y actualidad de explicaciones, conceptos, hechos, sucesos...
2. Estructura y presentación de la información: diferenciación entre las unidades informativas, imágenes y sonidos claros y eficaces, ritmo que permita comprender y asimilar su significado, originalidad, despertar la curiosidad.
3. Incorporación de facilitadores de aprendizaje: introducción a los contenidos, esquemas, mapas, grafismos, manipulación electrónica, subtítulos, resúmenes, sugerencias de actividades, materiales complementarios, etc.

De manera más específica y objetiva, en estos materiales audiovisuales podríamos evaluar indicadores relacionados con el audio, tanto la voz (claridad de la voz, velocidad, entonación, variedad de voces) como la música (tipo de música, volumen, expresividad, efectos sonoros) y la integración de la narración y la música formando la banda sonora. Por otra parte, se ha de valorar la imagen (dibujos, fotografías, secuencias de video) considerando su expresividad, sencillez, colorido, calidad, combinación de diferentes formatos, velocidad de paso de las imágenes). Y finalmente, se considerarían algunos indicadores globales que tendrían que ver con la integración del audio y la imagen (de forma reiterativa o complementaria), el ritmo, la duración y el argumento (originalidad y sentido pedagógico). Además, como en cualquier medio, su evaluación definitiva quedaría expuesta a una evaluación del contexto metodológico del uso educativo del mismo.

En este sentido ya han sido publicados diversos instrumentos y plantillas de evaluación (Sevillano, 1995; Cabero, 1999; García-Valcárcel, 2003).

Si llevamos a cabo la evaluación de los hipervídeos didácticos considerando sus implicaciones en el aprendizaje de los alumnos, habría que tener en cuenta sus efectos en la atención, motivación, comprensión, etc. pero también los problemas que se pueden relacionar con el uso didáctico de la imagen en movimiento: exceso de información, selección de la información, comprensión espacio-temporal, interpretación de la información, complejidad de la estructura narrativa, variedad de códigos, credibilidad de la información, tensión emocional (Campuzano, 1992).

En este tipo de materiales, además de las propiedades del video referidas a su calidad técnica y didáctica, habría que valorar las aportaciones que ofrecen todos los recursos enlazados para profundizar y facilitar el aprendizaje de los contenidos expresados en el vídeo digital base o video conductor. Un modelo para el diseño y análisis de estos materiales realizados en formato de hipervídeo podría ser el siguiente (tabla 1):

1. Calidad técnica y estética	
1.1 Presentación de la información	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de información variados (audio, imágenes estáticas, imágenes en movimiento...) • Tamaño de los textos y gráficos proporcionales. • Imágenes nítidas que facilitan la comprensión. • La imagen y el sonido se complementan. • La banda sonora se reproduce correctamente. • El vídeo utiliza con eficacia los recursos propios del lenguaje audiovisual.
1.2. Aspectos funcionales	<ul style="list-style-type: none"> • La navegación se realiza con facilidad. • El uso y manejo por parte del usuario es simple y sencillo. • Presenta múltiples vínculo o enlaces. • La estructura es clara, sencilla e intuitiva. • La navegación se adapta a las respuestas y necesidades de los usuarios. • El usuario controla el ritmo de interacción y decide cuando activar un vínculo o volver al vídeo conductor
2. Aspectos didácticos	
2.1. Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Los objetivos del material didáctico son pertinentes. • La organización de los contenidos en el recurso facilita el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

2.2. Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• La información que se presenta está actualizada, es pertinente y relevante.• El contenido está organizado correctamente.• La información se presenta en forma clara y precisa.• El volumen de información que se proporciona es adecuado según el contenido abordado.• El ritmo de la presentación de la información es adecuada respecto al tema y a la audiencia.
2.3. Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Facilita la realización de diversas tareas.• Fomenta la realización de ejercicios posteriores.• Proporciona elementos para la discusión y el debate.
2.4. Estructura del mensaje	<ul style="list-style-type: none">• El medio reemplaza ventajosamente a otro mensaje de concepción tradicional.• El medio se adecua al contenido abordado.• La duración del vídeo es pertinente con la audiencia y con el contenido abordado.• El medio invita al empleo de materiales complementarios.• Los recursos que aportan los enlaces apoyan la comprensión del mensaje del vídeo conductor.
2.5. Evaluación	<ul style="list-style-type: none">• El recurso ofrece algún modelo o instrumento de evaluación de los aprendizajes.• El tipo de evaluación se relaciona explícitamente con los objetivos y contenidos planteados.
2.6. Alumnos	<ul style="list-style-type: none">• Estimula la participación del alumno.• Presenta elementos motivadores.• Mantiene la atención del alumno.• Estimula la imaginación y creatividad.• Promueve la activación de diferentes operaciones cognitivas.• Fomenta la iniciativa y la toma de decisiones• La estructura hipertextual del recurso favorece los aprendizajes• Promueve el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo.• Posibilita el trabajo colaborativo.
2.7. Profesor	<ul style="list-style-type: none">• Permite la participación del profesor para adaptar el documento a distintas situaciones curriculares.• Complementa la información proporcionada por el profesor para mejorar el proceso de enseñanza.

2.8. Guía Didáctica

- El recurso se acompaña de una guía didáctica que contempla los objetivos y las características del mismo.
- La guía contempla bibliografía y recursos de referencia sobre el contenido que se aborda.
- La guía contiene sugerencias didácticas y ejemplos de utilización para su integración curricular.
- La guía contiene actividades complementarias.

Tabla 1. Modelo para el diseño y análisis de hipervídeos

4. Potencialidad pedagógica del hipervídeo

Tal como se ha explicado el hipervídeo sería un material instructivo que nos permitiría seguir la secuencia del video conductor como base de la exposición de la información e ir ampliando la información audiovisual con otros materiales complementarios que podrían tener cualquier formato digital y que permitirían profundizar en los aspectos considerados de mayor interés para el alumno. Así, en un punto determinado del documento audiovisual, podríamos detener el visionado para abrir un documento con una explicación más detallada en formato texto o presentación, ver una imagen con mayor precisión o detenimiento, hacer algún tipo de ejercicio, acceder a una web con información complementaria, escuchar una explicación más completa o algún ejemplo en audio, acceder a un video o hipervídeo diferente, etc. Se puede ver un ejemplo de hipervídeo didáctico en la figura 5.

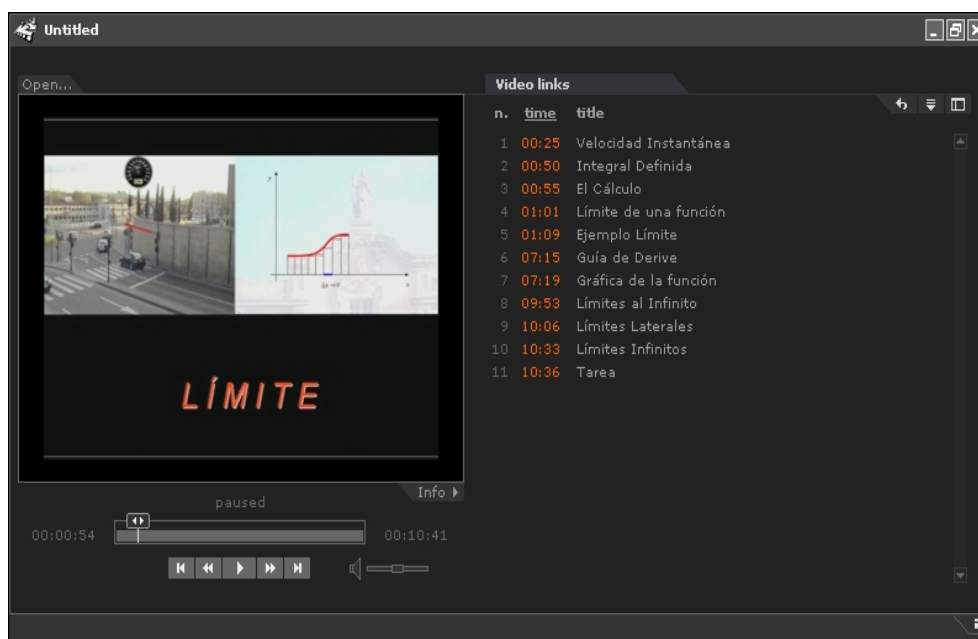


Figura 5. Ejemplo de hipervídeo didáctico

El alumno, mientras contempla el vídeo, puede ir accediendo a información complementaria que va apareciendo secuencialmente a lo largo del relato e interrumpir el visionado en el momento que considere oportuno para abrir otros

archivos, volviendo a continuación al punto del visionado donde se quedó. Los enlaces a los recursos complementarios van quedando a la vista, junto a la pantalla de vídeo, de modo que son accesibles en cualquier momento del visionado. Las opciones para su uso pueden ser tan variadas como alumnos lo utilicen, ya que éstos deben tomar la decisión de qué enlaces y en qué momento pueden ser interesantes para profundizar en la temática expuesta, o bien no hacer uso de los mismos.

El hipervídeo, como recurso audiovisual, puede ser eficaz para motivar a los alumnos, no tanto por el componente tecnológico sino por la forma de procesamiento de la información: carácter impactante y sugerente de la imagen sonora en movimiento, capacidad de transmisión de emociones a través de la identificación. Algunos materiales didácticos son concebidos con esta intención, no transmiten información exhaustiva sobre un tema, sino que abren interrogantes, suscitan problemas, generan dinámicas participativas, producen emociones que llevarán posteriormente al análisis y la reflexión. Además los hipervídeos, al ser documentos interactivos en los que el alumno ha de ir seleccionando los recursos de mayor interés para su exploración mientras o posteriormente al visionado del video principal, permiten la toma de decisiones sobre el tipo de información a consultar y, de este modo, la adaptación a un ritmo particular que posibilita personalizar el recurso adaptándolo a las necesidades del alumno.

Por otra parte, las actividades y recursos contemplados en su diseño permitirán realizar una propuesta de aprendizaje basada en la activación de experiencias relevantes, la intuición, la demostración, la aplicación de los conocimientos para la resolución de problemas y la transferencia de los conocimientos a la vida cotidiana, principios sobre el diseño instructivo que han sido señalados por diversos autores como altamente significativos para el aprendizaje (Merrill, 2002, 2007; Salinas y Urbina, 2007). En cualquier caso, las ventajas para el aprendizaje están siendo investigadas en estos momentos a través de algunas tesis doctorales que se están desarrollando con objeto de comprobar cómo utilizan los alumnos estos recursos y qué repercusiones tienen en situaciones reales de aprendizaje en contextos formales de enseñanza.

Por último, hacer referencia a las posibilidades creativas que ofrecen estos nuevos recursos didácticos y aplicaciones a los docentes en su tarea de tratar de conseguir aprendizajes más significativos elaborando materiales didácticos adaptados a las formas de aprender mediadas por tecnología, altamente audiovisuales e interactivas. Consideramos que el diseño de materiales instructivos puede ser una buena estrategia para potenciar la exploración que los docentes deben llevar a cabo sobre las potencialidades de las TIC en su práctica docente, a través de comunidades de práctica que les permita compartir ideas y aprender de sus errores y su experiencia.

5. Referencias bibliográficas

- Aarseth, E. (1994). *Non linearity and Literary Theory. Hyper/Text/Theory*, pp. 51-86. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press.
- Bartolomé, A. (1999). Hipertextos, hipermedia y multimedia: configuración técnica, principios para su diseño y aplicaciones didácticas. En J. Cabero (coord) *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el siglo XXI*. Murcia: DM.
- Bartolomé, A. (2003). Video digital. Comunicar *Revista científica iberoamericana de Comunicación y Educación*, 21, 39-47.

- Bartolomé, A. (2004). Video digital en la enseñanza, *Bordón*, 56 (3 y 4), 559-571.
- Cabero, J. (1999). La evaluación de medios audiovisuales y materiales de enseñanza. En J. Cabero (Ed.) *Tecnología Educativa* (pp. 35-51). Madrid: Síntesis.
- Campuzano, A. (1992). *Tecnologías audiovisuales y educación*. Madrid: Akal.
- Cebrián, M. (2002). Experiencias educativas con la imagen y el video digital. Málaga: Universidad de Málaga.
- García-Valcárcel, A. (2003). *Tecnología educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. La Muralla: Madrid.
- Haydn, T. (2006). Multimedia, interactivity and learning: some lessons from the United Kingdom. En A. Mendez-Vilas, A. Solano, J. Mesa y J.A. Mesa (ed.) *Current Developments in Technology-Assisted Education* (pp. 110-114). Badajoz: Formatex.
- Merrill, M.D. (2002). First principles of instruction, *Educational Technology Research and Development*, 50 (3), 43-59.
- Merrill, M.D. (2007). A Task-Centered Instructional Strategy, *Journal of Research on Technology in Education*, 40 (1), 33-50.
- Nürnberg, P. (2003). What is hypertext?. *Proc. Hypertext*, pp. 220-221.
- Romero, R. y Cabero, J. (2007). Bases generales para el diseño, producción y evaluación de las TIC en los procesos de formación. En J.Cabero y R.Romero (coord.) *Diseño y producción de TIC para la formación* (pp. 29-46). Editorial UOC: Barcelona.
- Salinas, J. y Urbina, S. (2007). Bases para el diseño, la producción y la evaluación de procesos de Enseñanza-Aprendizaje mediante nuevas tecnologías. En J.Cabero (coord.) *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación* (pp. 41-62). Madrid: McGraw Hill.
- Sevillano, M.L. (1995). *Evaluación de materiales y equipos en Tecnología Educativa*. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Elche: Marfil.
- Wardrip-Fruin, N. (2004). *What hypertext is*. Disponible en: <http://www.hyperfiction.org/texts/whatHypertextIs.pdf>



Esta obra está bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5 España de Creative Commons. Así pues, se permite la copia, distribución y comunicación pública siempre y cuando se cite el/los autor/es de esta obra y la fuente (Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC) y el uso concreto no tenga finalidad comercial. No se pueden hacer usos comerciales ni obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>

